Trainer: Elektrizität

Lösungen zu 1 - Wirkungen des Stroms

A Lichtwirkung, magnetische Wirkung, Wärmewirkung

B Lichtwirkung: Glühlampe
Wärmewirkung: Glühlampe, Toaster, Herdplatte
Magnetische Wirkung: Motoren

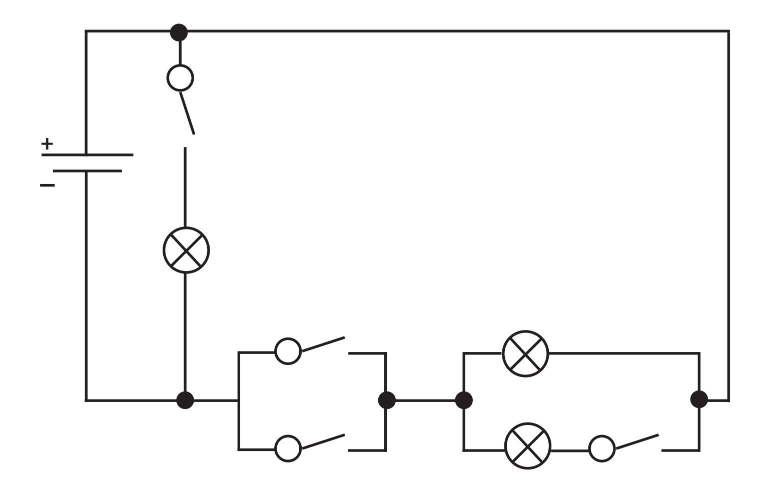
C Wärmelampe: Licht- und Wärmewirkung
ferngesteuertes Auto: magnetische Wirkung, Lichtwirkung (wenn Infrarot gesteuert)
Waschmaschine: Lichtwirkung, Wärmewirkung, magnetische Wirkung

Lösungen zu 2 - Komplexe Schaltungen

A Lampe 2 leuchtet.

B Wenn Schalter 5 geschlossen wird, dann ist Lampe 3 mit beiden Polen der Spannungsquelle verbunden und leuchtet.

C

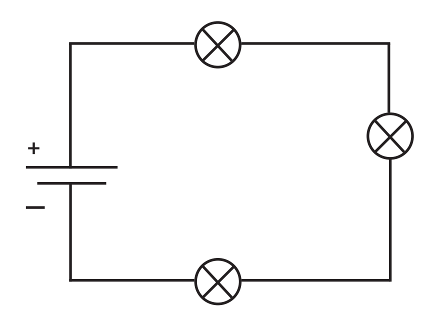


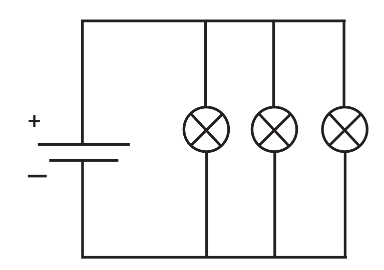
Lösungen zu 3 - Umgang mit Strom

A Kims Arbeitsplatz ist aufgeräumt und es befinden sich keine Flüssigkeiten auf dem Tisch. Sie hat ihre Haare zusammen gebunden und trägt einen Laborkittel.

Lösungen zu 4 - Schaltungen

A





B Schaltung A zeigt eine ODER-Schaltung. In Schaltung B ist eine UND-Schaltung abgebildet.

Lösungen zu 5 - Stromfluss

A Elektronen.

B Der Strom fließt vom Minuspol der Spannungsquelle durch den Seitenkontakt der Glühbirne. Von dort fließt er durch den Glühdraht und bringt ihn zum Leuchten. Durch den Fußkontakt fließt der Strom dann zum Pluspol der Spannungsquelle zurück.

C Das fließende Wasser steht im Modell für die Elektronen in einem Stromkreis. Das Wasser wird angetrieben von einer Pumpe. Die Elektronen werden in einem Stromkreis von der Spannungsqulle angetrieben. Ist in den Rohren im Wasser-Modell ein Ventil eingebaut, kann man den Wasserstrom unterbrechen. Öffnet man einen Schalter in einem Stromkreis, dann fließen die Elektronen auch nicht mehr. Der Stromkreis ist dann unterbrochen. Das Wasser fließt im Modell durch ein Wasserrad und setzt dieses in Bewegung. Dadurch wird ein Gewicht in die Höhe gezogen. Wenn Elektronen beispielsweise durch eine Glühlampe fließen, dann wird ihre Energie auch umgewandelt. In diesemn Beispiel in Licht und Wärme.

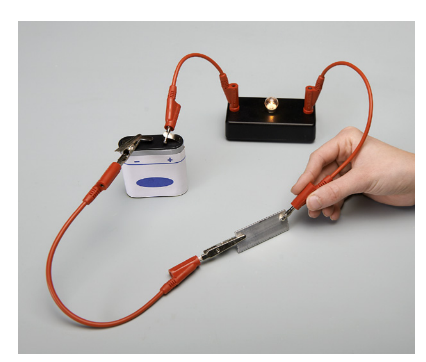
Lösungen zu 6 - Leiter und Nichtleiter

A Ein elektrischer Leiter leitet den elektrischen Strom. Ein Nichtleiter leitet den Strom nicht, er wird auch als Isolator bezeichnet.

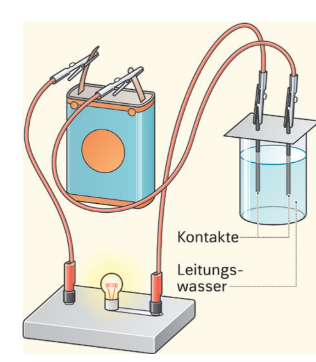
B Feste Leiter: Silber, Kupfer, Eisen, ...
Feste Isolatoren: Kunststoffe, Gummi, Holz, ...

Flüssige Leiter: Salzwasser, Wasser, ...
Flüssige Isolatoren: Ölo wie Pflanzenöle, ...

C



Minkus Images



Atelier tigercolor Tom Menzel